

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-350657
(P2001-350657A)

(43) 公開日 平成13年12月21日 (2001. 12. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 12/00	5 1 4	G 0 6 F 12/00	5 1 4 A 5 B 0 5 8
	3 0 2		3 0 2 A 5 B 0 6 5
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	D 5 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-172008(P2000-172008)

(22) 出願日 平成12年6月5日(2000.6.5)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山崎 友敬

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 稲田 真作

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫

Fターム(参考) 5B058 CA25 KA40 YA20

5B065 BA03 BA09 CC07 ZA11 ZA15

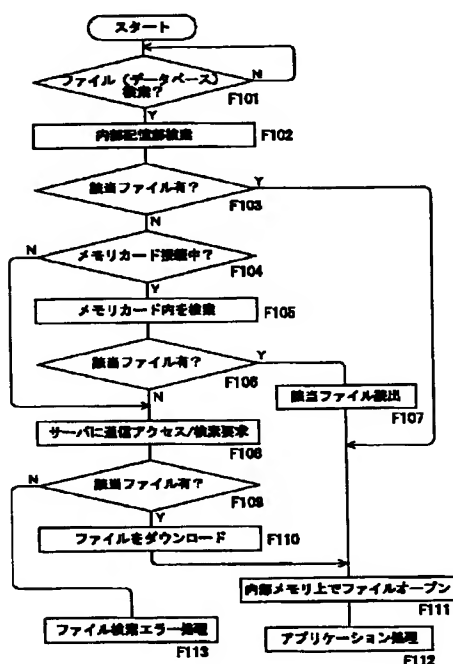
5B082 FA01 JA08

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーの操作性、使用性の向上。

【解決手段】 アプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する場合に、アプリケーションソフトウェア又はシステム(OS)において実現される検索手段が、まず内部記憶手段の検索を行い、そこに無ければ自動的に外部記憶部、例えばメモリカード等のメディアや通信サーバの検索を行うようにする。



(2)

特開2001-350657

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部記憶手段と、

外部記憶部との間で情報の入出力を可能とする接続手段と、
アプリケーションソフトウェアが起動され、上記アプリケーションソフトウェアに基づく処理を行う演算手段と、

上記アプリケーションソフトウェアが、関連するデータファイルを利用する際に、まず上記内部記憶手段において該当するデータファイルの検索を行ない、該当するデータファイルが無ければ、上記接続手段を介して上記外部記憶部での検索を行う検索手段と、

を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 上記外部記憶部は可搬性記録媒体であり、上記接続手段は、可搬性記録媒体に対する記録再生部として実現されることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 上記外部記憶部は有線又は無線の通信路を介して接続される外部サーバであり、上記接続手段は、上記通信路を介して通信を行う通信部として実現されることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 アプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する際に、まず内部記憶手段において該当するデータファイルの検索を行ない、該当するデータファイルが無ければ、外部記憶部との間で情報の入出力を可能とする接続手段を介して上記外部記憶部での検索を行うようにしたことを特徴とする情報処理方法。

【請求項5】 上記外部記憶部は可搬性記録媒体であり、上記接続手段は、可搬性記録媒体に対する記録再生部であることを特徴とする請求項4に記載の情報処理方法。

【請求項6】 上記外部記憶部は有線又は無線の通信路を介して接続される外部サーバであり、上記接続手段は、上記通信路を介して通信を行う通信部であることを特徴とする請求項4に記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置及び情報処理方法に係り、特に内部記憶手段を有すると共に外部記憶部から情報入力を行うことができる場合に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータやPDA(Personal Digital Assistants: 携帯情報機器)などの情報処理装置においては、装置内部に設けられる内部記憶部としてはRAM、フラッシュメモリ等の固体メモリやHDD(Hard Disc Drive)などがあり、また装置外部の記憶部として、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、メモリカードなどの各種の可搬性の記録媒体を利

用できるようにされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでPDA機器などでは、或るアプリケーションソフトウェアが起動されており、そのアプリケーションソフトウェアに関連したデータファイル、データベースを利用する場合には、そのデータファイルを開くために、ユーザーが該当するデータファイルの検索場所を指定したり、実際に使用するファイルを指定するなどの操作が必要になる。例えばドライブ名、ディレクトリ名、ファイル名を指定する。ところがこのために、ユーザーは、データファイル等について記録されている場所を把握していなければならない。例えば内部記憶部に記憶されているのかメモリカードなどの外部記憶部に記憶されているのかを判断し、それに応じた操作を行わなければならない。

【0004】このような操作は、ユーザーにとって煩雑であり、また、常に目的とする情報が内部記憶部か外部記憶部のどちらに記憶されているかを認識していなければならないため、操作が簡易ではなく、情報処理装置の使用性はよいものであるとは言えない。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題に鑑みて、ユーザーに操作負担無く、アプリケーションソフトウェアがデータファイルを利用できるようにすることを目的とする。

【0006】このため本発明の情報処理装置は、内部記憶手段と、外部記憶部に対して情報の入出力を可能とする接続手段と、アプリケーションソフトウェアが起動され上記アプリケーションソフトウェアに基づく処理を行う演算手段と、上記アプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する際に、まず上記内部記憶手段において該当するデータファイルの検索を行ない、該当するデータファイルが無ければ、上記接続手段を介して上記外部記憶部での検索を行う検索手段とを備えるようにする。ここで上記外部記憶部は可搬性記録媒体であり、上記接続手段は、可搬性記録媒体に対する記録再生部として実現されるようにする。又は、上記外部記憶部は有線又は無線の通信路を介して接続される外部サーバであり、上記接続手段は、上記通信路を介して通信を行う通信部として実現されるようにする。

【0007】本発明の情報処理方法は、アプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する際に、まず内部記憶手段において該当するデータファイルの検索を行ない、該当するデータファイルが無ければ、外部記憶部との間で情報の入出力を可能とする接続手段を介して上記外部記憶部での検索を行うようにする。

【0008】即ち本発明は、或るアプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する場合に、アプリケーションソフトウェア又はシステム(OS)において実現される検索手段が、まず内部記憶手段の検索

10

20

30

40

50

(3)

特開 2001-350657

3

を行い、そこに無ければ自動的に外部記憶部の検索を行うようにすることで、ユーザーの操作負担を解消し、使用性のよいものとする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。この実施の形態の情報処理装置は、いわゆるPDA機器としての情報処理装置とする。また外部記録媒体の例としてメモ리카ードを挙げる。

1. 情報処理装置の外観例

2. 情報処理装置の構成

3. OS構造及びデータベース構造

4. メモ리카ード

4-1 外観

4-2 メモ리카ードの端子及び内部構造

4-3 ファイルシステム処理階層

4-4 ディレクトリ構造

5. メモ리카ードと情報処理装置のインターフェース

6. 外部サーバ

7. ファイル検索処理

【0010】1. 情報処理装置の外観例

本例の情報処理装置の外観例を図1に示す。この情報処理装置1は、いわゆるPDA機器として携帯に適した小型軽量の装置とされる。また外部の記録媒体として、後述するメモ리카ード70を装着し、記録再生を行うことができるものとする。なお本発明としては、携帯型の情報処理装置に限られず、パーソナルコンピュータをはじめとするあらゆるタイプの情報処理装置に適用できるものであり、また装置が記録を行う外部の記録媒体は本例で述べるメモ리카ードに限られず、他の種のメモ리카ード、光ディスク、光磁気ディスクなど、他の種の記録媒体であってもよいものである。

【0011】図1(a)(b)(c)(d)は情報処理装置1の外観例としての平面図、右側面図、左側面図、上面図を示している。図1(d)に示すように装置上面側には後述するメモ리카ード70を装着可能なメモリスロット7が形成されており、この情報処理装置1は、メモリスロット7に装着されたメモ리카ード70に対する各種データ(コンピュータ用データ、音楽データ、音声データ、動画像データ、静止画像データ、制御データなど)の記録再生が可能とされる。特に本例では、メモ리카ード70との間でアプリケーションプログラム及びそれに関連するデータファイルの記録再生が行われるものとなる。なお、メモリスロット7を2つ以上形成して、複数のメモ리카ード70を同時に装着できるようにしてもよい。

【0012】この情報処理装置1には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部2が形成され、アプリケーションソフトウェアの起動及び各種処理に伴う画像、データとしての画像や文字、再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージ、再生や編集操

4

作等のためのメニュー画面などが表示される。

【0013】情報処理装置1上には、ユーザーの操作のための各種の操作子が設けられる。例えば操作キー3a、ジョグダイヤル3b、プッシュダイヤル3cなどがそれぞれ所要部位に形成される。これらの操作子によりユーザーは、例えば電源操作、メニュー操作、選択操作、文字等の入力操作、その他必要とされる各種の操作を行うことができる。これらの操作子はもちろん一例にすぎない。即ち配備する操作子の数、種類、位置は多様に考えられる。

【0014】また、情報処理装置1上には、スピーカ4、マイクロホン5、撮像部6も形成され、音声の出力、入力、撮像による画像の取込なども実行できるようにされている。

【0015】また各種機器との接続のために、各種端子が形成される。例えば図1(b)のように、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12、ライン入力端子11などが形成され、また図1(c)のようにIEEE1394端子8、USB(universal serial bus)端子9などが形成される。なお、これらの端子の種類、数、配置位置も、他の例が多様に考えられる。例えば光ケーブル対応のデジタル入出力端子を備えるようにしたり、或いはSCSIコネクタ、シリアルポート、RS232Cコネクタなどが形成されるようにしても良い。

【0016】また、この情報処理装置の場合は、例えば公衆回線等の通信網を介して所定のサーバやインターネット等から情報のダウンロードが可能とされるものとし、アンテナ13として、通信網の基地局との間の無線通信を行うためのアンテナが設けられる。

【0017】2. 情報処理装置の構成

図2に情報処理装置1の内部構成を示す。図示するように情報処理装置1内には、まず中核となる部位として、システムコントローラ21、CPU22、フラッシュROM23、D-RAM24が設けられる。また基本的なユーザーインターフェースのための部位として操作部35、表示制御部27、表示部2が形成される。

【0018】システムコントローラ21は操作部35からの操作情報を入力し、それに応じてCPU22に割り込みをかける。操作部35とは、図1に示した各種操作子3a、3b、3cに相当する。また図1では説明しなかったが、表示部2に操作キーやアイコンの表示を行うとともに表示部2上でのタッチ検出機構を設けることで、タッチパネル操作子を形成してもよく、その場合のタッチパネル操作子も図2という操作部35に含まれるものとなる。

【0019】CPU22は基本ソフト(OS: Operating System)やアプリケーションプログラムが動作される部位となる。CPU22はシステムコントローラ21を介して供給される操作情報に応じて所要の処理を実行する。フラッシュROM23は、基本動作プログラム、各

10

20

30

40

50

(4)

特開2001-350657

5

種処理定数、設定情報などを記憶する領域とされる。D-RAM24は、各種処理に必要な情報の記憶、データのバッファリング、CPU22のワークエリアの拡張、その他、CPU22の処理に応じて多様に使用される。またD-RAM24にはストレージエリア（不揮発性領域）が設けられており、そのストレージエリアにはOSやアプリケーションソフトウェアがインストールされる。そしてD-RAM24にインストールされたアプリケーションソフトウェアは、ユーザからの操作に応じて起動され、CPU22により実行される。またアプリケーションソフトウェアはユーザーインターフェース画面を持ち、ユーザーの指示による状態遷移に基づいて、D-RAM24に確保されたフレームバッファに描画を行う。描画された画像データは、表示制御部27に送られ、表示部2に表示される。

【0020】また上述したようにメモリカード70に対するメモリスロット7が形成され、メモリカード70を装着できるが、CPU22は、メモリカードインターフェース28を介して装着されたメモリカード70に対して書込又は読み出しアクセスすることができる。メモリカードインターフェース28とメモリカード70との間のインターフェース動作については後述する。CPU22は、装着されたメモリカード70を、拡張的なメモリ領域として利用することができる。また、もちろんメモリカード70にアプリケーションプログラムが記録されていれば、それをD-RAM24にインストールしたり、或いはアプリケーションやデータをD-RAM24にロードすることで、所要処理を実行させることができる。また、或るアプリケーションに基づいてCPU22が、作成した文書データ、画像データ、オーディオデータ、表計算データなどを、メモリカード70に記録することもできる。

【0021】なお、メモリスロット7にメモリカード70が装着されたことを検出することで、メモリカード70に対する動作が記録再生動作可能になったり、或いはメモリカード70に記録されているアプリケーションやデータが自動的にD-RAM24に展開されるなどの、いわゆるホットプラグイン動作も可能である。特に本例の場合はホットプラグイン動作として、アプリケーションプログラム及びデータファイルが記録されたメモリカード70が装着されると、CPU22はその記録されたアプリケーションプログラム及びデータファイルをD-RAM24にインストールさせ、かつそのアプリケーションプログラムが自動的に起動されるようにしている。なお、本例の情報処理装置1はメモリカードに記憶されたアプリケーションプログラムについては、D-RAM22に展開した上でなければ起動できないものとされている。

【0022】またメモリカードインターフェース28は、メモリカード70に記録するデータについての暗号

6

化処理や、読み出したデータの暗号解読処理なども可能とされる。

【0023】撮像部6は例えばCCD撮像素子及び撮像回路系により形成される。撮像部6により取り込まれた撮像画像データは、撮像データインターフェース34を介してD-RAM24に取り込むことができ、またCPU22は所定のアプリケーションプログラムに基づく動作により、撮像画像データの編集やメモリカード70への記録等を実行できる。

【0024】オーディオインターフェース29は、上述したスピーカ4、マイクロホン5、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12、ライン入力端子11から入力されるオーディオデータのインターフェース部位となる。例えばマイクロホン5或いはライン入力端子11から入力されたアナログオーディオ信号は、入力オーディオ処理部32でそれぞれ所定の増幅処理やフィルタリングが行われ、A/D変換器33でデジタルオーディオデータとされてオーディオインターフェース29に供給される。オーディオインターフェース29は、入力されたデジタルオーディオデータについて、CPU22の制御に基づいて処理や出力を実行する。例えば所要の圧縮エンコード処理を行った後、メモリカードインターフェース28に供給し、メモリカード70に記録させることができる。またオーディオインターフェース29は、例えばメモリカード70から読み出されるなどして供給されたデジタルオーディオデータについて所定のデコード処理を行い、D/A変換器30に供給する。D/A変換器30はデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。出力オーディオ処理部31は供給されたアナログオーディオ信号について、出力先に応じた所定の増幅処理、インピーダンス調整などを行い、スピーカ4、ヘッドホン端子10、ライン出力端子12に出力する。

【0025】USBインターフェース25は、USBコネクタ9に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU22はUSBインターフェース25を介して外部のパーソナルコンピュータ或いは周辺機器などとの間でデータ通信を行うことができる。例えばこの情報処理装置1で扱われるアプリケーションソフトウェアや、データファイルとしての画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。同様にIEEE1394インターフェース26は、IEEE1394端子8に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU22はIEEE1394インターフェース26を介して外部の情報機器との間で各種データ通信を行うことができる。

【0026】通信部36は、公衆通信網等の伝送路を介して、外部のサーバやインターネットホームページ等との間で情報通信を実行するための部位である。特に本例の場合は、通信部36を介して外部のサーバ等からアプ

50

(5)

特開2001-350657

7

リケーションソフトウェアやデータファイルをダウンロードできるようにされているものである。なお、ここではこの情報処理装置1が通信網に対して無線通信端末であるとしての例で述べているが、例えばモデムや接続端子を設けて、有線で公衆電話回線などに接続できるようにしてもよい。

【0027】また本例の情報処理装置1がアプリケーションソフトウェアやデータファイルをダウンロード可能に接続されえるのは公衆回線を介したサーバ等のみでなく、専用回線で構築された通信システム内の端末或いはサーバシステム等であってもよい。

【0028】なお、この図2に示す情報処理装置1の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。即ち、一般にパーソナルコンピュータやPDA機器で採用されている各種構成部位を追加したり、或いは実際の製品として不要の部位を削除することは、設計上の都合により決められるものである。

【0029】3. OS構造及びデータベース構造
続いて図3で、本例の情報処理装置1に搭載されるOS構造について説明する。図3に示すように、OSは、基本ソフトの中心部分としてのカーネルを含むマネージャ層と、標準ライブラリ、及び制御ICなどのハードウェアのレイヤとなるHAL(Hardware Abstraction Layer)から構成される。アプリケーションソフトウェアは、このようなOS構造による基本動作上で動作される。またHALに対しては、1又は複数のデバイスドライバとして階層が付加され実際のハードウェア(HW)が駆動される。

【0030】ここで、特に本例の情報処理装置1の場合は、メモリカード70をドライブ可能とし、かつ後述するがメモリカード70のデータはFATにより管理されることから、OSにFATライブラリが付加され、さらに、メモリカードをハンドリングするためのライブラリ(MSライブラリ)が付加される。そしてこのFATライブラリ及びMSライブラリに基づいて、メモリドライブがメモリカード70がドライブされる構造とされている。

【0031】このようなOS構造を持つ本例の情報処理装置1では、さらに通常でいうところの「ファイル」に相当する概念として、「データベース」という概念が導入されている。ここでいう「データベース」とは、通常いうところのデータベースのように単にデータを蓄積していったものではなく、データベース自体がデータを管理できる構造としてフォーマット化されている。この意味で、「データベース」は「ファイル」に相当する。

【0032】図4にデータベース構造を示す。即ちデータベースには、ヘッダ(DTBヘッダ)としてデータベースネーム(DTB Name)及びその他情報を含む領域が形成され、さらにポインタテーブルが配される。そしてデータ領域に記録される実際のデータは、ポイン

8

タテーブルに記録されたポイント情報により、位置的な管理が行われる状態となっている。

【0033】このような構造のデータベースとしては、2種類のものが存在する。例えば一般に1つのアプリケーションソフトウェアは複数のファイルで構成され、その中には実行ファイル(***.exe)と、データファイル(***.data)があるが、その実行ファイル(***.exe)に相当するものとして「リソースデータベース(***.prc)」があり、またデータファイル(***.data)に相当するものとして「データベースデータベース(***.dtb)」がある。

【0034】本例の情報処理装置1では、このような「データベース」という概念によりデータを扱う。従って、メモリカード70において記録再生されるファイル(FATで扱われるファイル)も、上記データベースの形態となる。なお本明細書では、「ファイル」という言葉を用いるが、これは一般的な概念にあわせて用いているものであり、本実施の形態に関していえば、「ファイル」とは上記構造のデータベースの意味となる。

【0035】4. メモリカード

4-1 外観

次にメモリカード70について説明していく。まず図5にメモリカード70の外形状を示す。メモリカード70は、例えば図5に示すような板状の筐体内部に例えば所定容量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ(Flash Memory)が用いられるものである。図5に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズ的具体例としては、図に示す幅W11、W12、W13のそれぞれが、W11=60mm、W12=20mm、W13=2.8mmとなる。

【0036】筐体の正面下部から底面側にかけて例えば10個の電極を持つ端子部72が形成されており、この端子部72から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。筐体の平面方向の左上部は切欠部73とされる。この切欠部73は、このメモリカード70を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際に挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。また筐体上面から底面側にかけて、ラベル貼付面74が形成され、ユーザーが記憶内容を書いたラベルを貼付できるようにされている。さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ75が形成されている。

【0037】このようなメモリカード70においては、フラッシュメモリ容量としては、4MB(メガバイト)、8MB、16MB、32MB、64MB、128MBの何れかであるものとして規定されている。またデータ記録/再生のためのファイルシステムとして、いわゆるFAT(File Allocation Table)システムが用い

50

られている。

【0038】書込速度は1500KByte/sec～330KByte/sec、読出速度は2.45MByte/secとされ、書込単位は512バイト、消去ブロックサイズは8KB又は16KBとされる。また電源電圧Vccは2.7～3.6V、シリアルクロックSCLKは最高20MHzとされる。

【0039】4-2 メモリカードの端子及び内部構造
図6に端子部72の電極構造を示す。図5に示したように端子部72は10個の平面電極が1列に並んだ構造とされるが、図6に示すように各電極（端子T1～T10）は次の通りとなる。

【0040】端子T1及びT10は検出電圧Vss端子とされる。端子T2は、シリアルプロトコルバスステート信号BSの入力端子とされる。端子T3及びT9は電源電圧Vcc端子とされる。端子T4はデータ端子、つまりシリアルプロトコルデータ信号の入出力端子とされる。端子T5及びT7はリザーブ（予備）とされる。端子T6は検出端子とされ、ドライブ装置側（情報処理装置1のメモリカードインターフェース）がメモリカードの装着検出に用いる。端子T8は、シリアルクロックSCLKの入力端子とされる。

【0041】また図6にはメモリカード70の内部構成も示している。メモリカード70の内部は、コントロールIC80とフラッシュメモリ81が設けられている。コントロールIC80はフラッシュメモリ81に対する書込／読出動作を実行する部位となる。図からわかるように、コントロールIC80に対しては、端子T2からのシリアルプロトコルバスステート信号BS、端子T8からのシリアルクロックSCLKが供給される。書込動作時には、コントロールIC80は、これらのシリアルプロトコルバスステート信号BS、シリアルクロックSCLKに従って、端子T4から供給されるデータのフラッシュメモリ81への書込を行う。また読出時には、シリアルプロトコルバスステート信号BS、シリアルクロックSCLKに従って、フラッシュメモリ81からデータを読み出し、端子T4からドライブ装置側に出力する。

【0042】また検出電圧Vssは、検出端子T6に供給されており、ドライブ装置側では、図示するように抵抗Rによって検出端子T6の端子電圧を検出することで、このメモリカード70が装着部（メモリスロット7）に接続されているか否かを検出できるようにされる。

【0043】4-3 ファイルシステム処理階層
続いて、メモリカード70を記録媒体とするシステムにおけるフォーマットについて説明していく。図7は、メモリカード70を記録媒体とするシステムのファイルシステム処理階層を示すものである。この図に示すように、ファイルシステム処理階層としては、アプリケーション

ョン処理層の下に、順次、ファイル管理処理層、論理アドレス層、物理アドレス層、フラッシュメモリアクセスがおかれる。この階層では、ファイル管理処理層がいわゆるFAT（File Allocation Table）となる。

【0044】4-4 ディレクトリ構造

メモリカード70に記録されるディレクトリ構成例を図8に示す。メモリカード70で扱うことのできる主データとしては、コンピュータ用データ、動画データ、静止画データ、メッセージデータ、オーディオデータ、制御用データなどがあるが、このためディレクトリ構造としては、ルートディレクトリから、「VOICE」（メッセージ用ディレクトリ）、「DCIM」（静止画用ディレクトリ）、「MOxxxxnn」（動画用ディレクトリ）、「CONTROL」（制御用ディレクトリ）、「HIFI」（オーディオ用ディレクトリ）、「PM」（情報処理装置用ディレクトリ）が配される。

【0045】そして図示していないが、各ディレクトリの下には、サブディレクトリやファイル（上述したデータベース）、フォルダ等が配され、いわゆるツリー構造の形態をとることになる。なお、もちろんこのようなディレクトリ構成は一例にすぎず、実際には情報処理装置1等による記録状況や記録されるファイル種別などに応じてディレクトリ構造が形成される。

【0046】5. メモリカードと情報処理装置のインターフェース

図9により、メモリカード70と情報処理装置1のメモリカードインターフェース28の間のシリアルインターフェースシステム構成を説明する。メモリカード70内のコントロールIC80は、図9に示すようにフラッシュメモリコントローラ80a、レジスタ80b、ページバッファ80c、シリアルインターフェース80dとしての各ブロックを有するものとなっている。

【0047】フラッシュメモリコントローラ80aは、レジスタ80bに設定されたパラメータに基づいて、フラッシュメモリ81とページバッファ80cの間でのデータ転送を行う。そしてページバッファ80cにバッファリングされたデータはシリアルインターフェース80dを介して情報処理装置1のメモリカードインターフェース28側に転送され、また情報処理装置1のメモリカードインターフェース28から転送されてきたデータはシリアルインターフェース80dを介してページバッファ10cにバッファリングされる。

【0048】メモリカードインターフェース28側では、メモリカード70に対するインターフェース構造として、ファイルマネージャ60、転送プロトコルインターフェース61、シリアルインターフェース62を有する。ファイルマネージャ60はメモリカード70のファイル管理を行う。例えば本例のシステムではメモリカード70内にはメインデータファイルの管理のための管理ファイルが記憶されているが、情報処理装置1は装填さ

(7)

特開2001-350657

11

れたメモリカード70から管理ファイルをよみこんでCPU22がファイルマネージャ60を形成することになる。メモリカード70へのアクセスはファイルマネージャ60に従って実行される。転送プロトコルインターフェース61は、レジスタ80b、ページバッファ80cへのアクセスを実行する。シリアルインターフェース62は、メモリカード70との間の3つの信号線、即ちSCLK（シリアルクロック）、BS（バーステイト）、SDIO（シリアルデータ入出力）において、任意のデータ転送を行うためのプロトコルを規定する。

【0049】以上の構成における各部の動作により、情報処理装置1によるメモリカード70（フラッシュメモリ81）に対する読出アクセス／書込アクセスが実行される。そしてこのようなメモリカード70は、情報処理装置1にとっての外部記憶部となり、例えばメモリカード70に記憶されているデータファイルやアプリケーションソフトウェアを任意に利用することができる。

【0050】6. 外部サーバ

本例の情報処理装置1は、通信部36からの通信により、外部サーバとの間で通信を行ってデータファイル等のダウンロードが可能とされる。従って、上述したメモリカードとともに、外部サーバは、本例の情報処理装置1にとっての外部記憶部となり得る。外部サーバ等とは、例えば図10のような通信網によって接続される部位である。

【0051】図10は、携帯電話システム等で実現されている通信網のモデルを示す。移動体通信網N2は通信業者が提供する通信網であり、この移動通信網N2は、基地局121、中継局122、アプリケーションサーバ123、ゲートウェイ124を有する。本例の情報処理装置1は、移動通信網N2に対して、基地局121との間で無線により通信を行う。なお、実際には基地局121、中継局122が多数存在することはいうまでもない。

【0052】アプリケーションサーバ123は、情報処理装置1やその他の端末に対してアプリケーションソフトウェアやデータファイルを提供できるサーバとしての部位である。またゲートウェイ124は、ここではインターネットN1におけるホームページ等のデータに関しての変換処理部として機能している。従ってアプリケーションサーバ123は、ゲートウェイ124を介してインターネットN1と通信を行うことができ、このような通信を介してインターネットから取り込んだ情報を情報処理装置1等の端末に伝送可能となる。

【0053】このような通信網を考えると、情報処理装置1は通信業者がアプリケーションサーバ123から提供するアプリケーションソフトウェアやデータファイル、さらにはインターネット上で提供されているアプリケーションソフトウェアやデータファイルをダウンロードすることができる。従って、情報処理装置1はこれら

12

のサーバとしての部位を外部記憶部として扱い、CPU22で起動されているアプリケーションソフトウェアは、必要なデータファイルをこれらのサーバからダウンロードして利用することもできる。

【0054】7. ファイル検索処理

続いて本例の情報処理装置1において起動されているアプリケーションソフトウェアがデータファイル（データベースデータベース）を利用する際の検索処理について説明していく。上述したように情報処理装置1にはD-RAM24、フラッシュメモリ23が設けられており、これらは情報処理装置1の内部記憶部として、アプリケーションソフトウェアやデータファイルを格納することができる。また情報処理装置1がアクセスできる外部記憶部としてはメモリカード70が用意され、さらに通信部36が設けられていることで、図10に示したサーバ等も外部記憶部となり得る。

【0055】ユーザーは情報処理装置1において任意のアプリケーションソフトウェアを起動させることで、そのアプリケーションソフトウェアに基づく処理を実行させることができる。もちろんアプリケーションソフトウェアの動作上において各種のデータファイルを参照し、内容を確認したり編集することなども可能である。そしてアプリケーションソフトウェアの動作処理上において、関連するデータファイル（データベースデータベース）を開いて利用する場合は、そのアプリケーションソフトウェア又はOSにより次の図11のような検索処理が行われる。

【0056】即ちステップF101として或るファイルの検索要求が発生すると、ステップF102で内部記憶部（D-RAM24）の検索を行なう。そして該当するファイルがあれば、ステップF103からF111に進んで、当該ファイルを開き、ステップF112でアプリケーションソフトウェアがそのファイルを利用した処理を実行するものとなる。

【0057】ところがD-RAM24に該当するファイルが存在しなかった場合は、ステップF103からF104に進み、この時点でメモリスロット7にメモリカード70が装填されているか否かを確認する。メモリカード70が装填されていればステップF105に進んで、メモリカード70内でファイル検索を行う。そして該当するファイルがあれば、ステップF106からF107に進んで、該当ファイルをメモリカード70から読み出してD-RAM24に取り込む。そしてステップF111で当該ファイルを開き、ステップF112でアプリケーションソフトウェアがそのファイルを利用した処理を実行するものとなる。

【0058】ステップF106でメモリカード70にも該当するファイルが存在しないとされた場合、もしくはステップF104でメモリカード70が装填されていないと判断された場合は、ステップF108に進み、通信

10

20

30

40

50

(8)

特開2001-350657

13

部36から例えば図10のアプリケーションサーバ123などのサーバに通信アクセスを行う。そして現在探しているファイルの検索要求を行う。ここでサーバにおいてファイルが抽出された場合は、ステップF110において当該ファイルをD-RAM24にダウンロードする。そして、ステップF111で当該ファイルを開き、ステップF112でアプリケーションソフトウェアがそのファイルを利用した処理を実行するものとなる。なおステップF109でも該当ファイルなしという検索結果となった場合は、ステップF113でファイル検索エラー処理を行うものとなる

【0059】以上のように本例では、アプリケーションソフトウェアもしくはOSの制御により、或るファイルの検索要求時には、まず内部メモリが検索され、該当ファイルが無ければ続いてメモリカード70が検索され、さらに該当ファイルが無ければ外部サーバが検索される。従って、広い範囲でファイル検索を行うことができるとともに、これらの検索のためにユーザーが検索場所を指定するなどの操作は不要となる。

【0060】以上、実施の形態としての情報処理装置の構成や内部記憶部、外部記憶部の例、アプリケーションソフトウェアやデータファイルに関する処理例を説明してきたが、本発明はこれらの例に限定されることなく、各種の変形例が考えられる。例えば外部記憶部とは、可搬性記録媒体とする場合は上記メモリカード70のほか、他の種のメモリカードや、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスクなどが考えられる。また、通信路を介して接続される外部記憶部とは、上記の図24のようなサーバ以外に、情報処理装置1と接続可能なあらゆる情報機器が考えられる。例えばIEEE1394ケーブルやUSBケーブルでパーソナルコンピュータ等と接続した場合は、そのパーソナルコンピュータのシステム全体を外部記憶部として扱うこともできる。また本発明を適用できる装置は、携帯型の情報処理装置のみでなく、多岐にわたるものである。

【0061】

【発明の効果】以上の説明から理解されるように本発明によれば、アプリケーションソフトウェアが関連するデータファイルを利用する場合に、アプリケーションソフトウェア又はシステム(OS)において実現される検索手段が、まず内部記憶手段の検索を行い、そこに無けれ

14

ば自動的に外部記憶部の検索を行うようにすることで、ユーザーの操作負担を解消し、情報処理装置を使用性のよいものとするができる。また、内部記憶手段の他に、外部記憶部として可搬性記録媒体や通信網を介したサーバを検索することで、必要なデータファイルを広い範囲で検索できるという効果があり、またそれについてユーザーの操作負担は増加しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の情報処理装置の平面図、右側面図、左側面図、上面図である。

【図2】実施の形態の情報処理装置のブロック図である。

【図3】実施の形態の情報処理装置のOS構造の説明図である。

【図4】実施の形態の情報処理装置で扱うデータベース構造の説明図である。

【図5】実施の形態のメモリカードの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図6】実施の形態のメモリカードの内部構造の説明図である。

【図7】実施の形態のファイルシステム処理階層の説明図である。

【図8】実施の形態のメモリカードのディレクトリ構造の説明図である。

【図9】実施の形態の情報処理装置とメモリカードのインターフェース構成の説明図である。

【図10】実施の形態の通信サーバの説明図である。

【図11】実施の形態のファイル検索処理のフローチャートである。

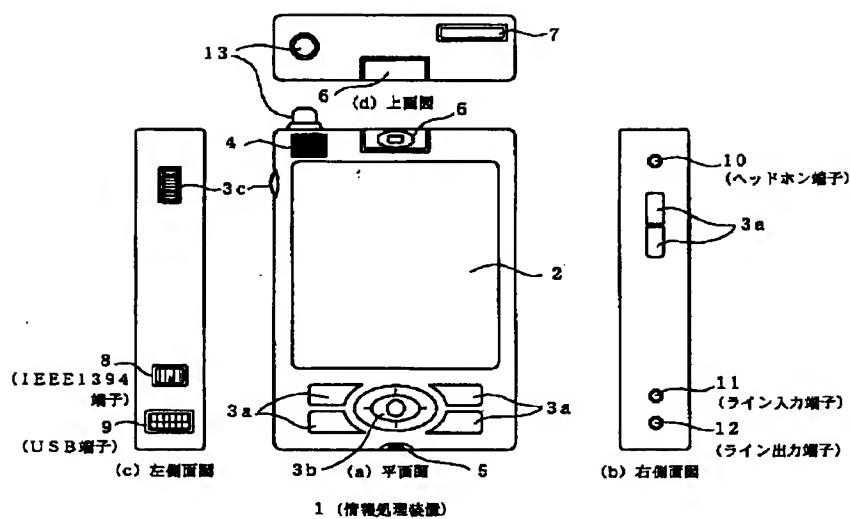
【符号の説明】

1 情報処理装置、2 表示部、3a、3b、3c 操作子、4 スピーカ、5 マイクロホン、6 撮像部、7 メモリスロット、8 IEEE1394端子、9 USB端子、10 ヘッドホン端子、11 ライン入力端子、12 ライン出力端子、13 通信部、21 システムコントローラ、22 CPU、23 フラッシュROM、24 D-RAM、25 USBインターフェース、26 IEEE1394インターフェース、27 表示制御部、28 メモリカードインターフェース、29 オーディオインターフェース、70 メモリカード、123 アプリケーションサーバ

(9)

特開2001-350657

【図1】

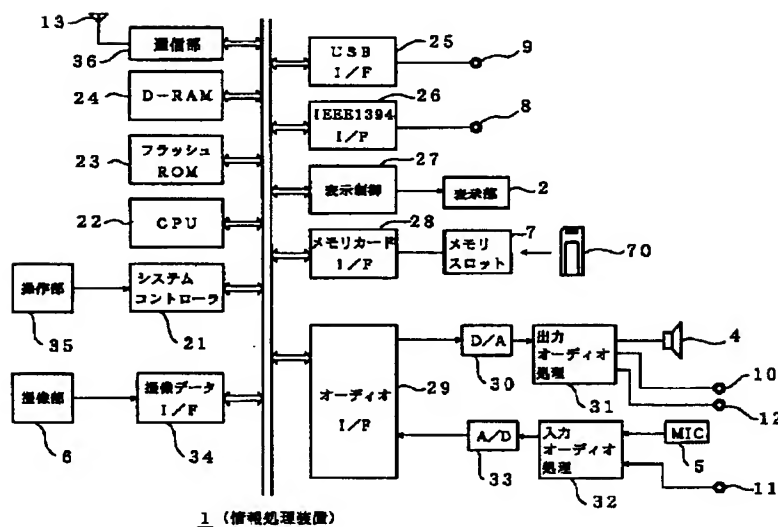


【図7】

アプリケーション処理
ファイル管理処理
論理アドレス管理
物理アドレス管理
フラッシュメモリアクセス

ファイルシステム処理階層

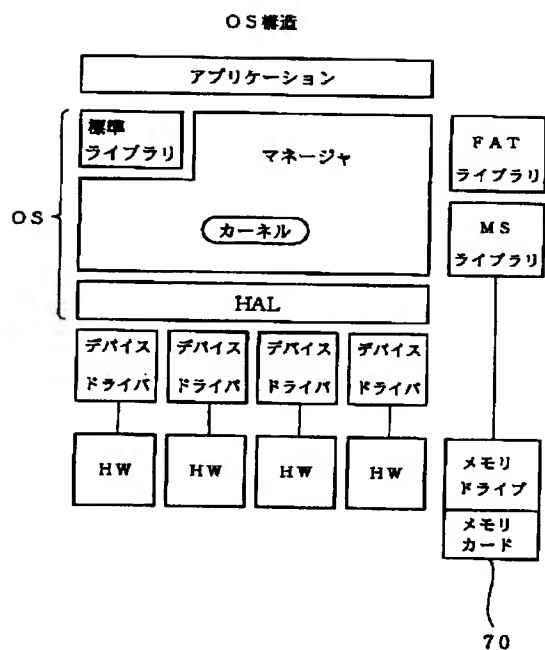
【図2】



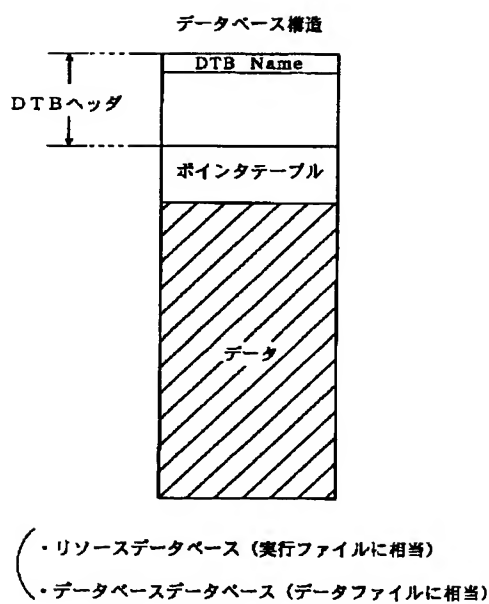
(10)

特開2001-350657

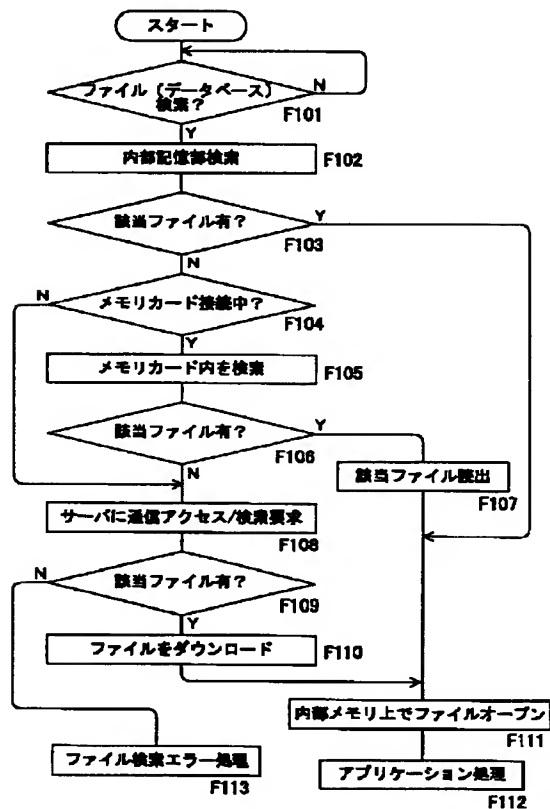
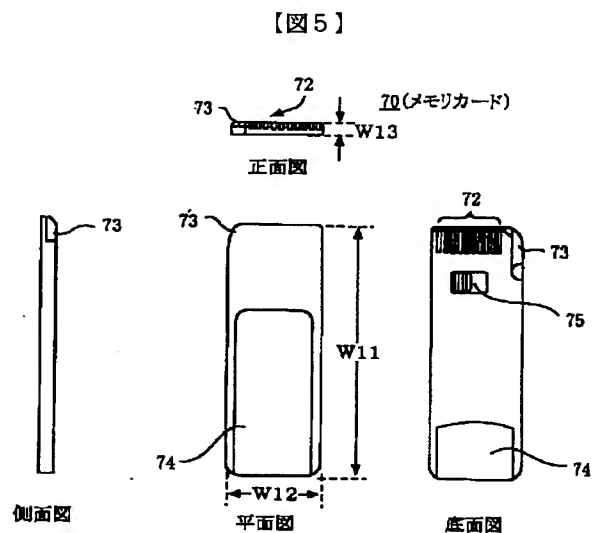
【図3】



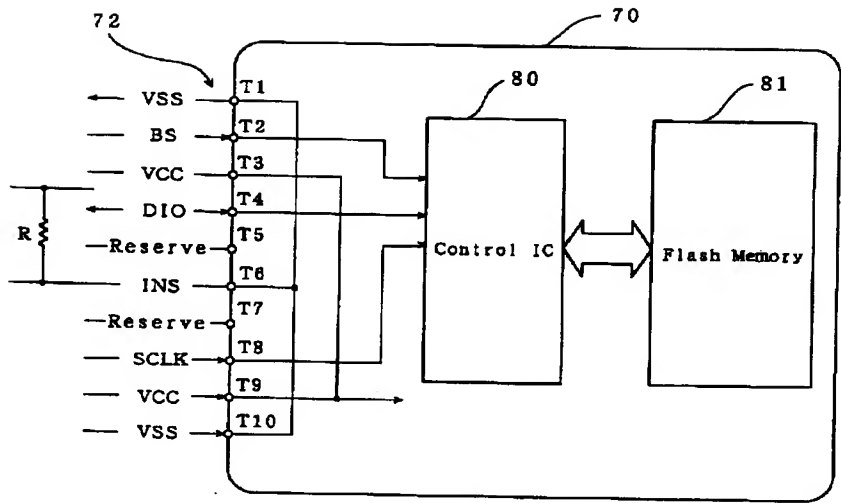
【図4】



【図11】



【図6】

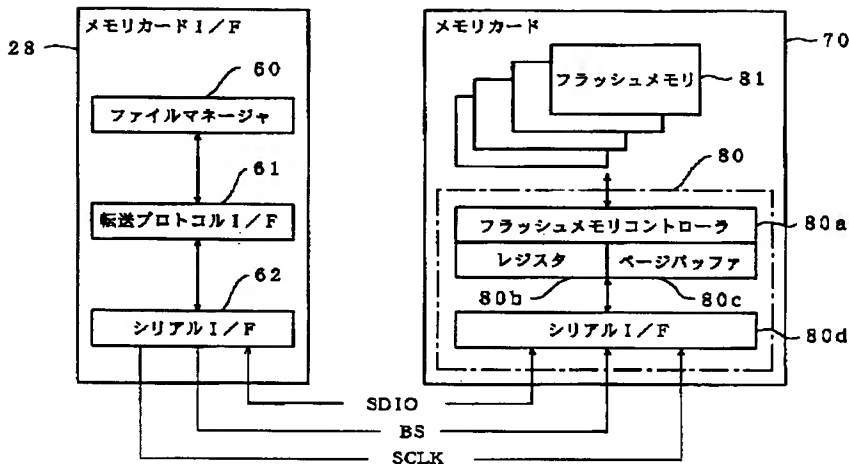


【図8】

ディレクトリの構成

ROOT	VOICE	.....	音声用ディレクトリ
	DCIM	.....	静止画用ディレクトリ
	MOxxxxnn	.....	動画用ディレクトリ
	CONTROL	.....	制御用ディレクトリ
	HIFI	.....	音楽用ディレクトリ
	PM	.....	情報処理装置用ディレクトリ

【図9】



(12)

特開2001-350657

【図10】

